

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-270097

(43)公開日 平成6年(1994)9月27日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 6 D	7/08	A 8916-3C		
	1/50	7632-3C		
	3/16	7632-3C		
	7/06	A 8916-3C		

審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平5-85200

(22)出願日 平成5年(1993)3月22日

(71)出願人 391015199

株式会社岩科製作所  
静岡県富士宮市外神527番地

(72)発明者 岩科 蕃

静岡県富士宮市外神527番地 株式会社岩  
科製作所内

(72)発明者 三岡 栄一

静岡県富士宮市外神527番地 株式会社岩  
科製作所内

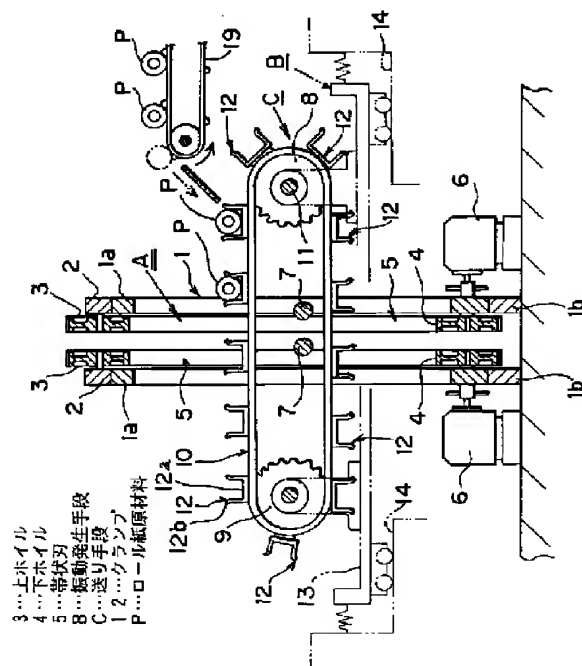
(74)代理人 弁理士 岩堀 邦男

(54)【発明の名称】 ロールペーパー切断装置

(57)【要約】

【目的】 長尺のロール原材料から、トイレトペーパー等のロールペーパーを簡易且つ迅速でしかも切断面が極めて整然となるように切断し、一度に多数を生産すること。

【構成】 帯状刃5を上ホイール3と下ホイール4との間に巻き掛けして駆動可能に設けること。これを複数設け、その上ホイール3と下ホイール4との間に、送り手段Cを横設すること。前記送り手段Cにロール紙原材料Pを抱持可能なクランプ12を設けること。ロール紙原材料Pの送り方向に微細振動を与える振動発生手段Bを設けること。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 帯状刃を上ホイルと下ホイルとの間に巻き掛けして駆動可能に設け、これを複数設け、その上ホイルと下ホイルとの間に、送り手段を横設し、前記送り手段にロール紙原材料を抱持可能なクランプを設け、且つロール紙原材料の送り方向に微細振動を与える振動発生手段を設けてなることを特徴とするロールペーパー切断装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、固く巻いた長尺のロール原材料から、トイレットペーパー等のロールペーパーを簡易且つ迅速でしかも切断面が極めて整然となるように切断し、一度に多数を生産することができるロールペーパー切断装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】現在では、回転する円板形状の丸刃にて、連続したロールペーパー（以下「ロールペーパー群」という）の長手方向に対して端から一定間隔をおいて輪切りしている。このとき、ロールペーパー群の両端部は数センチ除くようにしている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】このように長手方向に対して、一つひとつ輪切り状にしたのでは、能率が低下する欠点があった。また、この場合に切断する速度を早めると、今度は、そのロールペーパーの芯部が変形したり、或いは損傷を与えることがあるため、トイレットペーパー等の商品としての価値が下がるため、その切断速度を遅くする等の適当な速度を保持する必要がある。

【0004】しかるに、これでは、一度に大量のロールペーパーを量産することができない構造であり、これは生産上の致命的な欠陥であるため、より迅速にロールペーパーを切断することができる設備の出現が望まれている。

【0005】また一方、方形状の塵紙の生産においては、一度に切断にて、方形状の塵紙の数百枚の束（以下「チリ紙束」という）としたものが約10個程度連続するように生産することができる装置が存在しており、複数の帯状刃にて切断時に、隣接する相互のチリ紙束間に圧縮荷重が作用することもあるが、ロール紙原材料ではなくチリ紙束である場合には、この圧縮方向の荷重を容易に吸収することができ、これによって良好な切断が可能である。

【0006】しかし、これを前記ロールペーパーのロール原材料の切断に使用したときには、ロール紙原材料の長手方向における圧縮性は極めて小さくなり、帯状刃にて切断しようとしても、その帯状刃が食い込む程にロール紙原材料から受ける切断に対する抵抗圧力が大きくなり、帯状刃が停止し、切断不能となり、良好に切断することができなくなる重大なる欠点があった。

【0007】特に、最近では中心部分の紙を固く巻き付けることによって芯状の役目もなすようにした、芯無しのトイレットペーパーが多く使用されており、このような芯無しのトイレットペーパーでは、ロール状原材料の段階から極めて固く巻かれていることが多く、それゆえに、切断時に帯状刃がロール紙原材料から受ける抵抗も極めて大きくなり、上記帯状刃或いは円板状の回転式切断刃でもこのようなロール紙原材料を極めて良好に切断することができないものである。

## 10 【0008】

【課題を解決するための手段】そこで発明者は、前記課題を解決すべく、鋭意、研究を重ねた結果、その発明を、帯状刃を上ホイルと下ホイルとの間に巻き掛けして駆動可能に設け、これを複数設け、その上ホイルと下ホイルとの間に、送り手段を横設し、前記送り手段にロール紙原材料を抱持可能なクランプを設け、且つロール紙原材料の送り方向に微細振動を与える振動発生手段を設けてなるロールペーパー切断装置としたことにより、固く巻いたロールペーパーであっても、簡易且つ迅速でしかも整然として切断することができ、前記の課題を解決したものである。

## 【0009】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明すると、本発明は、図1に示すように、切断手段Aと、振動発生手段Bと送り手段Cとから構成されており、その切断手段Aは、図1、図8に示すように、門型枠1の上部梁1aに上ホイル3が、また下部梁1bに下ホイル4とが軸受体2、2を介して軸支され、その上ホイル3と下ホイル4との間にベルト状の帯状刃5がエンドレスに巻き掛けられ、その上ホイル3又は下ホイル4の何れか一方に、ステッピングモータ等の制御可能な切断用動力源6が設けられている。

【0010】上記送り手段Cの前方には、図1に示すように、ロール紙原材料移送体19が設置され、該ロール紙原材料移送体19はコンベア機構等を有しており、複数のロール紙原材料P、P、…が順次、送り手段C側に移送されるようになっており、該送り手段Cに移送されたロール紙原材料Pは、さらに送り手段Cにより門型枠1の前後左右方向に設けた切断手段A、A、…群により所定の長さに切断され、複数のトイレットペーパー等の単体のロールペーパーを形成するものである。

【0011】上記切断用動力源6は、図1に示す実施例では門型枠1の下部梁1b側に設けられている。

【0012】その切断手段Aは、一つの上ホイル3と下ホイル4とこれらに巻き掛けされたベルト状の帯状刃5が一組となり、これら複数組の切断手段A、A、…が設けられるものであって、その配置状態の具体的な実施例としては、図1に示すように、門型枠1の前後方向（図1の左右方向）両側のそれぞれの幅方向（図4の左右方向に等しい）において所定間隔に複数組の切断手段A、

A…が配置され、且つ門型枠1の前後方向に配置された複数の切断手段A、A、…は、図4に示すように、適宜の間隔にずれて配置されている。

【0013】ロール紙原材料Pは、門型枠1の前方側の幅方向に設けた切断手段A、A、…にて等間隔に切断されて複数の小ロール群となり、さらに送り手段Cによりその小ロール群が門型枠1後方側に設けた切断手段A、A、…によりトイレットペーパー用等に適した長さの単体ロールペーパーが完成する。

【0014】前記ステッピングモータ等の切断用動力源6は、各切断手段Aごとに設けたり、或いはチェーン・スプロケット機構等の動力伝達手段を介して一つの切断用動力源6にて全切断手段A、A、…を駆動させることもできる。

【0015】その帯状刃5は、エンドレスの帯状となった刃物であって、該帯状刃5は、ロールペーパー切断に使用するものであっても、早期に切断能力が劣化し、使用不可の状態となるので、帯状刃5に対して、回転砥石7がその刃面に常設され、具体的には、回転砥石7の研磨面が前記帯状刃5の刃先5a両面に常時当接しつつ回転研磨可能に構成されている。

【0016】次に、送り手段Cは、ロール紙原材料Pの長尺方向を前記切断手段Aの帯状刃5の切断方向に対して直交（略直交を含む）に送る手段であり、前送り車8と後送り車9とが切断手段Aの前後（図1では左右側）に、略平行状態に設けられ、その前送り車8と後送り車9との間にエンドレス、即ち無端状のチェーン等の移送帯体10が巻き掛けられ、その前送り車8と後送り車9の何れか一方に対して、ステッピングモータ等の制御可能な移送用動力源11が設けられている。

【0017】その前送り車8と後送り車9及び移送帯体10とが一組をなし、これらが複数組備えられ、図2乃至図4に示すように、各移送帯体10が前記隣接する帯状刃5、5、…間を貫通するように設けられている。

【0018】前記移送帯体10は複数のリンク10a、10a、…が連結して構成されており、そのリンク10a、10a、…列で一定間隔となるように、適宜のリンク10aにはクランプ12、12、…が設けられている。

【0019】そのクランプ12は、特定のリンク10aに一体的に形成した取付片10bにボルト・ナット等の固着具を使用して固着されており、そのクランプ12は平板状のベース12aにロール紙原材料Pを抱持可能な抱持部12bが設けられている。

【0020】その振動発生手段Bは、送り手段Cを強制振動させ、移送するロール紙原材料Pに微細振動を伝達するものであって、具体的には、図3、図5等に示すように、その送り手段Cを載置する振動台13を備え、該振動台13を前記送り手段Cのロール紙原材料Pの移送方向に沿って前後方向に微細振動する構成としたもので

ある。

【0021】その振動台13の振動手段の実施例としては、図5に示すように、振動台13が摺動往復自在となる路面14を設け、その振動台13には振動発生モータ15を設け、さらに振動台13の前後端と路面14の前後端との間に弾性体18を設けたものである。

【0022】その振動発生手段Bの別の実施例では、図6、図7に示すように、その振動発生モータ15の駆動軸15aにクランク杆16を設け、該クランク杆16と送り手段Cの振動台13とをスライダ杆17にて連結したものであり、駆動軸15aの回転とともにクランク杆16が回転し、該クランク杆16の回転によりスライダ杆17を送り手段Cの振動台13が微細振動するものである。

【0023】本発明の一連の作用について説明すると、まず複数のロール紙原材料P、P、…をロール紙原材料移送体19に併設状態にしつつ移送可能状態とし、そして帯状刃5、5、…を駆動させ、且つ送り手段Cの移送帯体10、10、…のクランプ12、12、…に微細振動を与えつつ、その抱持部12b、12b、…にてロール紙原材料移送体19からのロール紙原材料P、P、…を順次抱持してゆき、次にロール紙原材料Pを切断手段A、A、…側に送り込む。

【0024】その送り手段Cのクランプ12、12、…を介して微細振動状態にあるロール紙原材料P、P、…が順次切断手段A、A、…方向に移動することで、帯状刃5、5、…により、ロール紙原材料Pが単体のトイレットペーパー等の単体のロールペーパーとして切断され、切断された後に、クランプ12、12、…から放出され、そして各々のロールペーパーが落下し、一連の作業が終了する。

【0025】

【発明の効果】本発明においては、帯状刃5を上ホイール3と下ホイール4との間に巻き掛けて駆動可能に設け、これを複数設け、その上ホイール3と下ホイール4との間に、送り手段Cを横設し、前記送り手段Cにロール紙原材料Pを抱持可能なクランプ12を設け、且つロール紙原材料Pの送り方向に微細振動を与える振動発生手段Bを設けてなるロールペーパー切断装置としたことにより、先ず第1にロール紙原材料Pから一度に複数の単体のロールペーパーを切断製造を極めて効率的に行うことができるし、第2に極めて迅速且つ整然として単体のロールペーパーを提供することができる利点がある。

【0026】これらの効果を詳述すると、送り手段Cには、振動を伝達するための振動発生手段Bを備えており、送り手段Cが振動することにより、該送り手段Cのクランプ12、12、…により抱持移送されるロール紙原材料Pにも微細振動が伝達し、ロール紙原材料P自体が微細振動を有しつつ、上ホイール3と下ホイール4との間に巻き掛けした帯状刃5からなる切断手段Aに向かうこ

5

ととなり、そのロール紙原材料Pは微細振動を行いつつ切断手段Aの帯状刃5により切断される。

【0027】これによって、長尺のロール紙原材料Pの切断時に、その帯状刃5の刃先5aがロール紙原材料Pに切り込むが、このとき、図9(a)に示すように、帯状刃5の刃先5a両面にはロール紙原材料Pからの切断に抵抗する圧力が作用し、それ以上の切断を停止使用させるようになるが、ここでロール紙原材料Pが進行方向に沿って前後方向に微細振動することで、図9(b)に示すように、ロール紙原材料Pが一旦、帯状刃5の刃先5aより離れ、再度ロール紙原材料Pが、図9(c)に示すように、帯状刃5方向に加速度を増して被切断箇所

【0028】上述したように、そのロール紙原材料Pが微細振動を行いつつ、帯状刃5により切断されるので、ロール紙原材料Pからの切断時の圧力を良好に押さえながら、切断面の整然且つ良質なトイレトーパー等のロールペーパーを製造することができる。

【0029】上記トイレトーパーは、芯材を有するものであっても、また特に別に芯材を持たず中心部の紙を固く巻いて製造したものであっても、その中心部分が崩れることなく、切断面を整然且つ綺麗な状態にすることができる。

【0030】また、従来では、特に固く巻かれたロール紙原材料Pに対して、従来タイプの回転する円板状の切断刃にて切断するようにしても、ロール紙原材料Pからの抵抗により、切断刃の回転が止められ、該切断刃がそれ以上食い込むことが不能となったり、或いは切断刃が

6

曲がるようになり、整然として切断できない重大なる欠点を、本発明により解消することができた画期的なものである。

【0031】

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の全体を示す略示図

【図2】送り手段の斜視図

【図3】送り手段の平面図

【図4】切断手段部分を中心とした正面図

【図5】送り手段の微細振動構造の実施例を示す側面図

【図6】送り手段の別の実施例の微細振動構造を示す側面図

【図7】送り手段の微細振動構造の要部略示図

【図8】切断手段の斜視図

【図9】(a)はロール紙原材料に刃先が食い込む状態を示す略示図

(b)はロール紙原材料が刃先から一旦、離れる状態を示す略示図

(c)はロール紙原材料が刃先に再度、食い込む状態を示す略示図

【符号の説明】

3…上ホイール

4…下ホイール

5…帯状刃

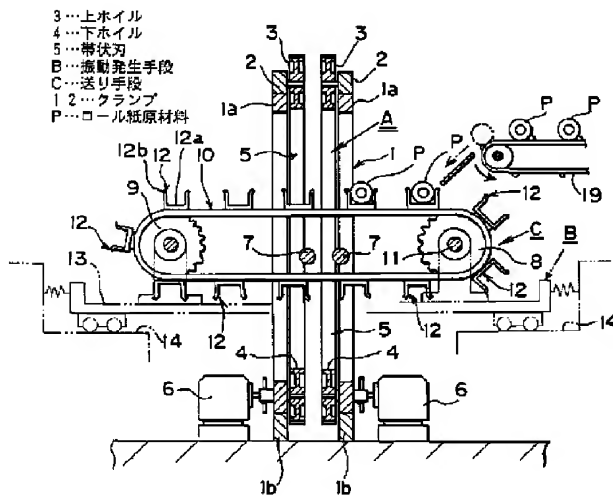
B…振動発生手段

C…送り手段

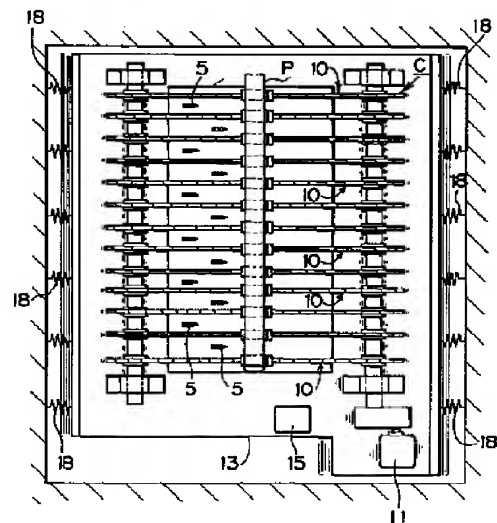
12…クランプ

P…ロール紙原材料

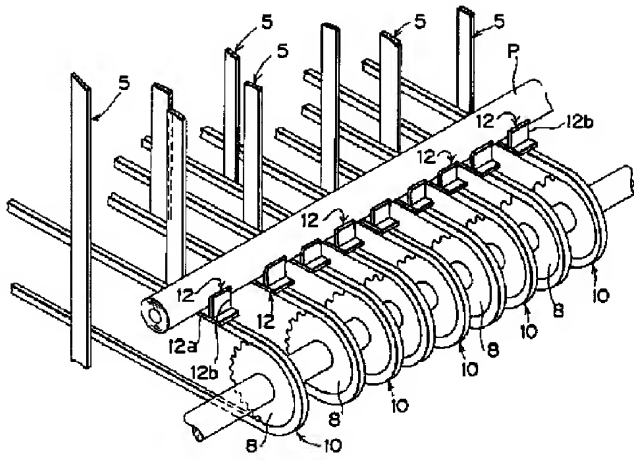
【図1】



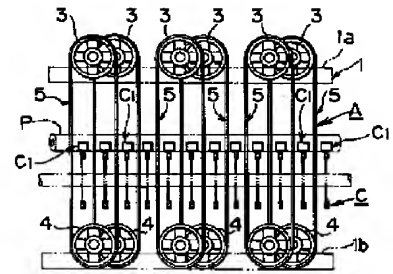
【図3】



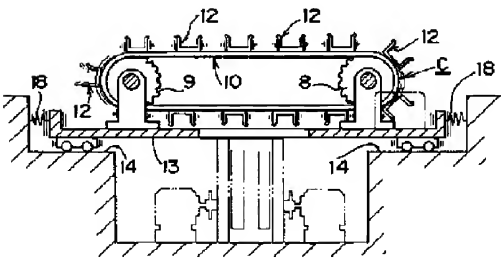
【図2】



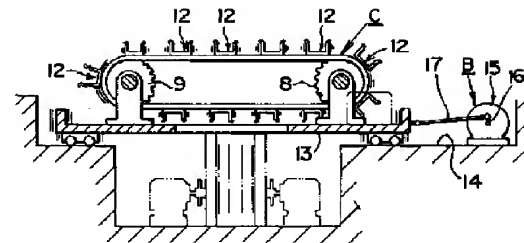
【図4】



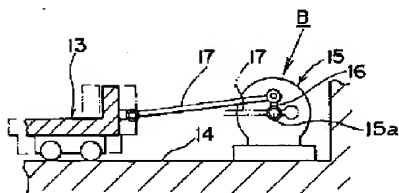
【図5】



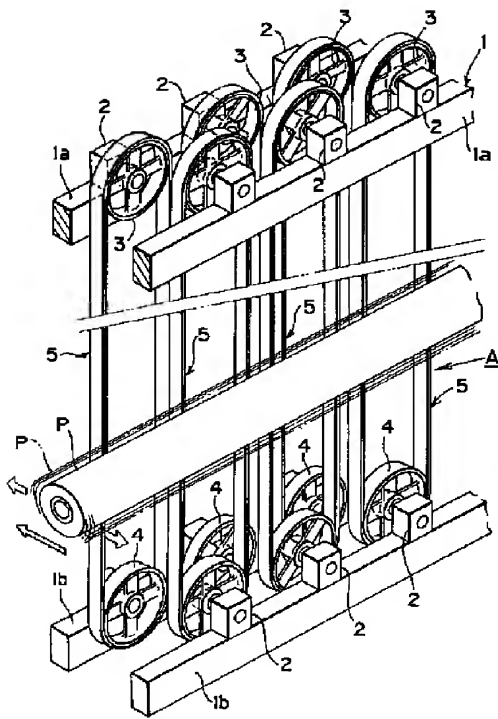
【図6】



【図7】



【図8】



【図9】

